LEMBAR AKTIVITAS KELOMPOK 2

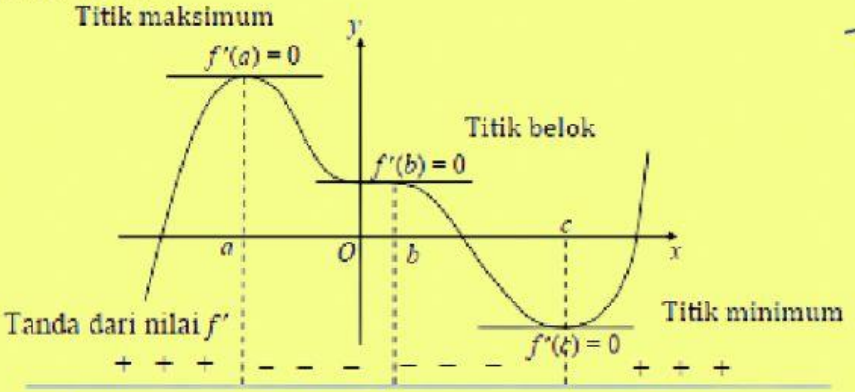
NILAI MINIMUM DAN MAKSIMUM

Name: _____

Date: _____

Tujuan: Setelah kegiatan pembelajaran ini, diharapkan Ananda dapat menjelaskan keberkaitan turunan pertama dengan nilai maksimum dan minimum kurva fungsi trigonometri dan dapat menyelsaikan masalah yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum kurva fungsi trigonometri

Perhatikan gambar berikut



Sifat 1

Misalkan f fungsi trigonometri yang yang mempunyai turunan dan $f'(a) = 0$

- Jika nilai f' bertanda positif di $x < a$ dan bertanda negatif di $x > a$, maka $(a, f(a))$ disebut titik maksimum lokal.
- Jika nilai f' bertanda negatif di $x < c$ dan bertanda positif di $x > c$, maka $(c, f(c))$ disebut titik minimum lokal.
- Jika disekitar titik $x = b$ tidak ada perubahan tanda nilai f', maka $(b, f(b))$ disebut titik belok horisontal.

Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada video berikut



https://youtu.be/PlkxJn0-XAE

LIVEWORKSHEETS

LATIHAN

Pada interval $0^\circ \le x \le 180^\circ$, nilai maksimum dari fungsi $f(x) = \sin x + \cos x$ adalah...

Jawab

Tentukan turunan pertama dan kedua dari fungsi $f(x)$

$f(x) = \sin x + \cos x$

$f'(x) =$

$f''(x) =$

❖ Syarat stasioner

$f'(x) = 0$

$= 0$

$\cos x = \sin x$

$\tan x = 1$

$x = 45^\circ, 225^\circ$

❖ Menentukan nilai stasioner

$x =$ $\Rightarrow f(45^\circ) = \sin 45^\circ + \cos 45^\circ =$

$x =$ $\Rightarrow f(225^\circ) = \sin 225^\circ + \cos 225^\circ =$

❖ Uji turunan kedua

$f''(x) = -\sin x - \cos x$

$x = 45^\circ \Rightarrow f''(45^\circ) = -\sin 45^\circ - \cos 45^\circ =$ < 0

$x = 225^\circ \Rightarrow f''(225^\circ) = -\sin 225^\circ - \cos 225^\circ =$ > 0

❖ Kesimpulan

Nilai $f(45^\circ) =$ merupakan nilai maksimum, karena $f'' < 0$.

Titik $f(225^\circ) =$ merupakan nilai minimum, karena $f'' > 0$.

LIVEWORKSHEETS